

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Dalam penullisan karya tulis ini dilakukan perbandingan dengan beberapa penelitian sebelumnya antara lain :

Penelitian tentang Sistem Informasi Geografis Objek Wisata Propinsi Kepulauan Bangka Belitung Berbasis Web pernah di lakukan oleh Dewi Soyusiawaty, Umar, Mantofani tahun 2007 dimana penelitian menghasilkan aplikasi yang memberikan informasi wisata dan penghitung jarak dengan bahasa pemrograman *PHP*.

Penelitian tugas akhir di lakukan oleh Donel tahun 2011, menghasilkan aplikasi objek wisata yang ada di kabupaten Kuantan Sangingi, aplikasi yang di bangun dengan bahasa pemrograman *PHP* yang memiliki informasi peta digital, data wisata dan fitur peta lokasi.

Penelitian yang di lakukan oleh Ratu, Oktavianus Wadu tahun 2019, menghasilkan aplikasi objek wisata yang ada di kabupaten Sumba Timur, aplikasi yang dibangun dengan bahasa pemrograman *PHP*, aplikasi ini menampilkan informasi peta digital, data wisata dan fitur peta lokasi.

Penelitian yang dilakukan Rintha tahun 2011, menghasilkan aplikasi sistem informasi pariwisata di kabupaten Wonogiri, aplikasi yang dibangun dengan bahasa pemrograman *PHP*, aplikasi ini menampilkan informasi data

wisata secara lengkap dengan gambar, dan keterangan sehingga memberi kemudahan kepada pengguna dalam mengakses informasi.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Hanggu, Yulianus Wotila pada tahun 2019, Menghasilkan aplikasi objek wisata di kabupaten Manngarai Barat. Aplikasi ini dibuat menggunakan bahasa pemrograman *PHP*, dan memiliki informasi fasilitas penunjang tempat wisata.

Penelitian yang sejenis pernah dilakukan oleh Nastian, Rafieka Audita pada tahun 2017, Menghasilkan aplikasi objek wisata di Sumatera Utara, Aplikasi ini dibuat menggunakan bahasa pemrograman *PHP*, dan menggunakan *Mysql* sebagai *databasenya*.

Penelitian yang diajukan oleh Syahnanda Fachri Nst (2021) dengan judul “RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI TEMPAT WISATA DI PROVINSI SUMATERA UTARA BERBASIS WEB DENGAN METODE WATERFALL”. Diharapkan dapat menghasilkan aplikasi untuk objek wisata yang ada di provinsi Sumatera Utara, aplikasi akan dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dengan fitur *google maps*, dan aplikasi ini akan dapat menampilkan informasi peta digital, data wisata, data *event* ditempat wisata dan informasi fasilitas penunjang wisata.

Tabel 2.1 Perbandingan dengan penelitian sebelumnya

Nomor	Penulis	Informasi	Bahasa Pemrograman	Judul	Fitur
1.	Dewi Soyusiawaty, Rusydi Umar, Rochmat Mantofani(2007)	<ul style="list-style-type: none"> Peta digital memberikan informasi wisata Data wisata Penghitung jarak 	<i>PHP</i>	SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS OBJEK WISATA PROPINSI KEPULAUAN BANGKA BELITUNG BERBASIS WEB	Tool measure, untuk menghitung jarak
2.	Donel Dahesri (2011)	<ul style="list-style-type: none"> Peta digital Data Wisata 	<i>PHP</i>	SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS OBYEK WISATA DI KABUPATEN KUANTAN SINGINGI	Peta lokasi
3.	Ratu Oktavianus Wadu (2019)	<ul style="list-style-type: none"> Peta digital Data Wisata Galeri Informasi fasilitas penunjang wisata 	<i>PHP, Bootstrap</i>	SISTEM INFORMASI TEMPAT WISATA DI KABUPATEN SUMBA TIMUR BERBASIS WEB	Peta lokasi
4.	Rintha Prasetya Nur Sukma Hendra Ningsih (2011)	<ul style="list-style-type: none"> Data Wisata Informasi fasilitas penunjang wisata 	<i>PHP</i>	SISTEM INFORMASI PARIWISATA DAERAH KABUPATEN WONOGIRI BERBASIS WEB	
5.	Yulianus Wotila Hanggu (2019)	<ul style="list-style-type: none"> Data Wisata Informasi fasilitas penunjang wisata 	<i>PHP</i>	SISTEM INFORMASI PARIWISATA KABUPATEN MANGGARAI BARAT	

				BERBASIS WEB	
6.	Nasution Audita Rafieka	<ul style="list-style-type: none"> Data Wisata 	<i>PHP</i>	SISTEM INFORMASI PARIWISATA SUMATERA UTARA BERBASIS WEB	
7.	Penulis (2020)	<ul style="list-style-type: none"> Peta digital Data Wisata Informasi fasilitas penunjang wisata 	<i>PHP, Bootstrap</i>	SISTEM INFORMASI TEMPAT WISATA DI PROVINSI SUMATERA UTARA BERBASIS WEB DENGAN METODE WATERFALL	Peta Lokasi

2.2 Dasar Teori

2.2.1 Sistem Informasi

Sistem informasi yaitu mencakup sejumlah komponen (manusia, komputer, teknologi informasi, dan prosedur kerja), ada sesuatu yang diproses (data menjadi informasi), dan dimaksudkan untuk mencapai suatu sasaran atau tujuan. (Abdul Kadir, 2014).

2.2.2 Sistem Informasi Geografis

Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan sebuah sistem atau teknologi berbasis komputer yang dibangun dengan tujuan untuk mengumpulkan, menyimpan, mengolah dan menganalisa, serta menyajikan data dan informasi dari suatu objek atau fenomena yang berkaitan dengan

letak atau keberadaanya di permukaan bumi. Fungsi SIG adalah meningkatkan kemampuan menganalisis informasi spasial secara terpadu untuk perencanaan dan pengambilan keputusan. SIG dapat memberikan informasi kepada pengambil keputusan untuk analisis dan penerapan database keruangan.

Dengan SIG kita akan dimudahkan dalam melihat fenomena kebumih dengan perspektif yang lebih baik. SIG mampu mengakomodasi penyimpanan, pemrosesan, dan penayangan data spasial digital bahkan integrasi data yang beragam, mulai dari citra satelit, foto udara, peta bahkan data statistik. SIG juga mengakomodasi dinamika data, pemutakhiran data yang akan menjadi lebih mudah (Prahasta, 2009).

2.2.2 PHP

PHP (Hypertext Preprocessor) adalah bahasa *server-side-scripting* yang menyatu dengan HTML untuk membuat halaman web yang dinamis. Dengan menggunakan program *PHP*, sebuah website akan lebih interaktif dan dinamis. *PHP* merupakan perangkat lunak *open source* dan mampu lintas *platform* dan *PHP* menawarkan konektivitas yang baik dengan beberapa basis data dan tidak terkecuali semua basis data yang memiliki antar muka sehingga konektivitas basis data dengan *web* dapat diakses dengan cepat, mudah dan stabil (Arief, 2011).

2.2.3 MySQL

MySQL adalah salah satu jenis *database server* yang sangat terkenal dan banyak digunakan untuk membangun aplikasi web yang menggunakan

database sebagai sumber dan pengelolaan datanya. *MySQL* merupakan sebuah implementasi dari sistem manajemen basisdata relasional yang didistribusikan secara gratis di bawah lisensi GPL (*General Public License*). Setiap pengguna dapat secara bebas menggunakan *MySQL*, namun dengan batasan perangkat lunak tersebut tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial. *MySQL* sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam database sejak lama, yaitu *SQL* (*Structured Query Language*). *SQL* adalah sebuah konsep pengoperasian *database*, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis. Keandalan suatu sistem *database* (*DBMS*) dapat diketahui dari cara kerja *optimizer*-nya dalam melakukan proses perintah-perintah *SQL*, yang dibuat oleh user maupun program-program aplikasinya. Sebagai *database server*, *MySQL* dapat dikatakan lebih unggul dibandingkan *database server* lainnya dalam *query* data. Hal ini terbukti untuk *query* yang dilakukan oleh *single user*, kecepatan *query MySQL* bisa sepuluh kali lebih cepat dari *PostgreSQL* dan lima kali lebih cepat dibandingkan *Interbas* (Junaedi, 2005).

2.2.4 Google Maps

Google Maps merupakan layanan aplikasi peta online yang disediakan oleh Google secara gratis. Layanan peta *Google Maps* secara resmi dapat diakses melalui situs <http://maps.Google.com>. Pada situs tersebut dapat dilihat informasi geografis pada hampir semua permukaan di bumi kecuali daerah kutub utara dan selatan. Layanan ini di buat sangat

interaktif, karena di dalamnya peta dapat digeser sesuai keinginan pengguna, mengubah *level zoom*, serta mengubah tampilan jenis peta. Google Maps mempunyai banyak fasilitas yang dapat di pergunakan misalnya pencarian lokasi dengan memasukkan kata kunci, kata kunci yang dimaksud seperti nama tempat, kota atau jalan, fasilitas lainnya yaitu perhitungan rute perjalanan dari satu tempat, ke tempat lain.

Pada Google Maps terdapat 4 jenis pilihan model peta yang disediakan oleh Google, diantaranya adalah:

1. *Roadmap*, untuk menampilkan peta biasa 2 dimensi.
2. *Satellite*, untuk menampilkan foto satelit.
3. *Terrain*, untuk menunjukkan relief fisik permukaan bumi dan menunjukkan seberapa tingginya suatu lokasi, contohnya akan menunjukkan gunung dan sungai.
4. *Hybrid*, akan menunjukkan foto satelit yang diatasnya tergambar apa yang tampil pada roadmap (jalan dan nama kota).

Google Maps dibuat dengan menggunakan kombinasi dari gambar peta, database, serta obyek-obyek interaktif yang dibuat dengan bahasa pemrograman *HTML*, *JavaScript* dan *AJAX*, serta beberapa bahasa pemrograman lainnya *Google maps API* merupakan suatu *library* yang berbentuk *javascript*. *API key* merupakan kode unik yang digenerasikan oleh google untuk suatu *website* tertentu agar server google maps dapat mengenali (Riyanto, 2010).

2.2.5 Web

Web adalah salah satu aplikasi yang berisikan dokumen-dokumen multimedia (teks, gambar, animasi, video) didalamnya yang menggunakan protokol *HTTP (Hypertext Transfer Protocol)* dan untuk mengaksesnya menggunakan perangkat lunak yang disebut *browser* (Arief, 2011).

2.2.6 Provinsi Sumatera Utara

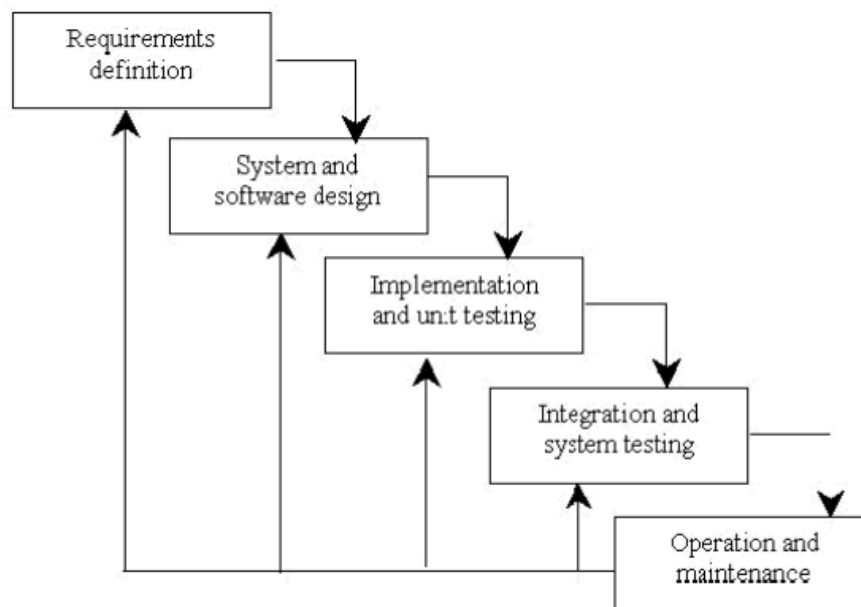
Provinsi Sumatera Utara terletak di antara 10-40 Lintang Utara dan 980-1000 Bujur Timur. Luas wilayah Provinsi Sumatera Utara mencapai 71.680,68 km² atau 3,72% dari luas Wilayah Republik Indonesia. Provinsi Sumatera Utara memiliki 162 pulau, yaitu 6 pulau di Pantai Timur dan 156 pulau di Pantai Barat. Batas wilayah Provinsi Sumatera Utara meliputi Provinsi Aceh di sebelah Utara, Provinsi Riau dan Sumatera Barat di sebelah Selatan, Samudera Hindia di sebelah Barat, serta Selat Malaka di sebelah Timur. Letak geografis Provinsi Sumatera Utara berada pada jalur strategis pelayaran Internasional Selat Malaka yang dekat dengan Singapura, Malaysia, dan Thailand.

Pada tahun 2003, jumlah penduduk Provinsi Sumatera Utara berjumlah 11.890.399 jiwa, terdiri dari 5.942.682 laki-laki dan 5.947.717 perempuan, dengan kepadatan rata-rata 166 Jiwa/km². Sekitar 56,75% penduduk bertempat tinggal di pedesaan dan 43,25% bertempat tinggal di daerah perkotaan. Pada tahun 2007, penduduk Provinsi Sumatera Utara bertambah jumlahnya menjadi 12.834.371 jiwa yang terdiri dari 6.381.870

jiwa penduduk laki-laki atau sebesar 49,72% dan 6.452.501 jiwa penduduk perempuan atau sebesar 50,28%, dengan kepadatan rata-rata 179 Jiwa/Km².

2.2.7 Metode Waterfall

Menurut Pressman (2015:42), model *waterfall* adalah model klasik yang bersifat sistematis, berurutan dalam membangun software. Nama model ini sebenarnya adalah “*Linear Sequential Model*”. Model ini sering disebut juga dengan “*classic life cycle*” atau metode *waterfall*. Model ini termasuk ke dalam model generic pada rekayasa perangkat lunak dan pertama kali diperkenalkan oleh Winston Royce sekitar tahun 1970 sehingga sering dianggap kuno, tetapi merupakan model yang paling banyak dipakai dalam *Software Engineering* (SE). Beberapa tahapan dalam waterfall model menurut Ian Sommerville (2007:66)



Gambar 2.1 Tahapan Waterfall

Tahap *waterfall* dibagi kedalam 5 bagian berdasarkan pengembangan kegiatannya :

- Analisis dan definisi kebutuhan : Layanan, batasan, dan tujuan dari sistem ditetapkan melalui konsultasi dengan pengguna sistem. Semua itu didefinisikan secara detail dan bertindak sebagai spesifikasi sistem.
- Desain sistem dan *software* : Proses desain sistem membagi kebutuhan menjadi *hardware* atau *software*. Ini menetapkan hampir seluruh perancangan sistem. Desain *software* melibatkan pengidentifikasian dan penggambaran mengenai pemisahan dasar *sistem software* dan hubungannya.
- *Implementation* dan *unit testing* : Dalam tahap ini, desain *software* adalah menyadari sebagai kumpulan program atau satuan program. *Unit testing* melibatkan verifikasi bahwa setiap unit telah mencapai spesifikasinya.
- *Integration* dan *system testing* : Satuan program atau kumpulan program di integrasikan dan di tes sebagai sistem yang telah selesai, untuk menjamin bahwa kebutuhan *software* telah terpenuhi. Setelah pengetesan, sistem *software* dikirimkan kepada pelanggan.
- *Operation* dan *maintenance* : Biasanya, ini adalah bagian siklus hidup software yang paling lama. Sistem di-*install* dan dimasukkan kedalam penggunaan. Pemeliharaan melibatkan

pembenaran kesalahan yang tidak ditemui dalam tahap awal siklus, meningkatkan implementasi satuan sistem, dan meningkatkan layanan sistem sehubungan ditemukannya kebutuhan baru.

Menurut Ian Sommerville (2007:67-68) kelebihan dari waterfall model adalah dokumentasi dihasilkan dalam setiap tahap, dan ini cocok dengan model proses engineering. Masalah utama dari waterfall model ini adalah tidak fleksibelnya partisi dari proyek ke tahap yang berbeda. Komitmen harus dibuat dalam tahap awal dari proses ini, sehingga sulit menanggapi perubahan permintaan pelanggan. Oleh karena itu, waterfall model seharusnya hanya digunakan saat kebutuhan sangat dimengerti dan tidak mungkin berubah sama sekali dalam pengembangan sistem.